

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

9

DERWENT-ACC-NO: 2002-522534

DERWENT-WEEK: 200269

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Anion formation material manufacture
for air cleaner, pillow, involves dissolving Konjak
mannan powder of potato in water, adding preset amount
of charcoal, tourmaline, ceramic, dissolved sodium
carbonate and molding

PATENT-ASSIGNEE: FUKUDA K[FUKUI]

PRIORITY-DATA: 2000JP-0255114 (August 25, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 2002065835 A		March 5, 2002	N/A
006	A61L 009/22		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP2002065835A	N/A	
2000JP-0255114	August 25, 2000	

INT-CL (IPC): A23L001/212, A61L009/01, A61L009/22,
B01J019/08,
C02F001/30, C02F001/68, C08J003/20, C08K003/00,
C08K003/04,
C08K003/26, C08K003/38, C08L005/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2002065835A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Fine Konjak mannan powder of potato is dissolved
in water. 10-50
weight% (wt.%) of charcoal powder, 10-50 wt.% of tourmaline

powder and 3-10 wt.% of ceramic powder are then added and uniformly dispersed in the solution. Subsequently 2-5 wt.% of sodium carbonate or wood ash is melted in boiling water, mixed and stirred with the solution to form a semi-solid solution which is molded, solidified and hardened.

DETAILED DESCRIPTION - Fine Konjak mannan powder of potato is dissolved in 5-30 times its weight of water, stirred, mixed and melted thoroughly to obtain a sticky solution. 10-50 wt.% of charcoal fine powder, 10-50 wt.% of tourmaline fine powder and 3-10 wt.% of ceramic fine powder as additive having infra-red radiation property are subsequently added and uniformly dispersed in the solution. Subsequently 2-5 wt.% of sodium carbonate or wood ash is melted in boiling water, mixed and stirred with the mannan solution to form a semi-solid solution which is then molded into a defined shape of an end-use form. The molding of predetermined form is inserted in boiling water, solidified, hardened and subjected to sudden freezing at -40 to -150 deg. C. Vacuum drying is then performed at 30-50 deg. C to remove the water content and obtain a solid substance.

USE - For air cleaners, water purifying machine, pillow.

ADVANTAGE - The anion formation material is manufactured without using an electrical power. The material releases anions in large quantity, without generating ozone.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: ANION FORMATION MATERIAL MANUFACTURE AIR CLEAN
PILLOW DISSOLVE

KONJAK MANNAN POWDER POTATO WATER ADD PRESET
AMOUNT CHARCOAL
CERAMIC DISSOLVE SODIUM CARBONATE MOULD

DERWENT-CLASS: A60 D22 L02 P34

CPI-CODES: A03-A00A; A12-W12; D09-C06; L02-A03; L02-G;
L02-J02;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; G3623*R P0599 D01 ; R01863*R D01 D11 D10 D23 D22
D31 D42 D50
D76 D86 F24 F29 F26 F34 H0293 P0599 G3623 ; S9999 S1514
S1456 ;
S9999 S1434 ; S9999 S1616 S1605 ; S9999 S1387

Polymer Index [1.2]

018 ; ND01 ; ND07 ; N9999 N5889*R ; N9999 N5709 ; N9999
N6202 N6177
; N9999 N6440*R ; N9999 N6780*R N6655 ; K9949 ; Q9999
Q7567 ; Q9999
Q8753 ; Q9999 Q6951*R Q6939

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2002-148031

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-413523

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-65835

(P2002-65835A)

(43) 公開日 平成14年3月5日 (2002.3.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト*(参考)
A 6 1 L 9/22		A 6 1 L 9/22	4 B 0 1 6
9/01		9/01	B 4 C 0 8 0
C 0 2 F 1/30		C 0 2 F 1/30	4 D 0 3 7
1/68	5 1 0	1/68	5 1 0 A 4 F 0 7 0
	5 2 0		5 2 0 U 4 G 0 7 5
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-255114(P2000-255114)

(22) 出願日 平成12年8月25日 (2000.8.25)

(71) 出願人 599132742

福田 国男

栃木県上都賀郡粟野町大字中栗野1049番地

(72) 発明者 福田 国男

栃木県上都賀郡粟野町大字中栗野1049番地

(74) 代理人 100068308

弁理士 後田 春紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マイナスイオン生成体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】電力を全く使用せず、従ってオゾンを発生させることもなく、マイナスイオンを大量に放出することができるマイナスイオン生成体の製造方法を提供する。

【解決手段】トルマリン微粉末、炭微粉末および遠赤外線放射特性を有するセラミックス微粉末を、こんにゃくいもの精粉と水の溶液中に混入攪拌して混合溶液とした後、該混合溶液を半固化物として所定形状に成型して成型体とし、然る後前記成型体を煮沸した後、該成型体を急冷真空乾燥して水分を除去しマイナスイオン生成体を得る。

【特許請求の範囲】

【請求項1】第1の基材であるこんにゃくいもの精粉（こんにゃく粉）を、該精粉の重量に対して約5～30倍の重量の水に投入して混合攪拌して前記精粉を十分に水に溶かし、粘着性が出るまで攪拌作用を続けて粘着性を有するこんにゃく溶液を得る第1工程と、
前記第1工程で得られた粘着性を有するこんにゃく溶液に、前記こんにゃく溶液の重量に対して、第2の基材であるトルマリン微粉末10～50重量%および第3の基材である炭微粉末10～50重量%をそれぞれ混入すると共に、添加材として遠赤外線放射特性を有するセラミックス微粉末3～10重量%を添加混入して混合攪拌し、前記各基材および添加材がこんにゃく溶液中に均等に分散するまで攪拌して混合溶液を得る第2工程と、
前記第2工程で得られた混合溶液の重量に対して2～5重量%の炭酸ナトリウム、もしくは木灰を固化材として前記混合溶液と共に熱湯に溶かし、該混合溶液が柔軟性を有する程度（つきたてのもちの状態）まで半固化するよう攪拌して半固化物を得る第3工程と、
前記第3工程で得られた半固化物を最終使用形態の所定の形状に合わせて成型し、所定形状の成型体を得る第4工程と、
前記第4工程で得られた成型体を熱湯に投入して煮沸し、前記成型体をこんにゃく程度の硬さまで固化せしめた後、該煮沸した成型体を熱湯から取り出して-40～-150℃で急冷凍し、然る後前記急冷凍した成型体を30～50℃で真空乾燥させて前記成型体より水分を除去して固形物を得る第5工程と、より成ることを特徴とするマイナスイオン生成体の製造方法。

【請求項2】第1の基材であるこんにゃくいもの生玉をすりつぶし、該すりつぶした生玉を水の中に投入して沈殿させ、然る後上澄みを捨てて粘着性を有するこんにゃく溶液を得る第1工程と、
前記第1工程で得られた粘着性を有するこんにゃく溶液に、前記こんにゃく溶液の重量に対して、第2の基材であるトルマリン微粉末10～50重量%および第3の基材である炭微粉末10～50重量%をそれぞれ混入すると共に、添加材として遠赤外線放射特性を有するセラミックス微粉末3～10重量%を添加混入して混合攪拌し、前記各基材および添加材がこんにゃく溶液中に均等に分散するまで攪拌して混合溶液を得る第2工程と、
前記第2工程で得られた混合溶液の重量に対して2～5重量%の炭酸ナトリウム、もしくは木灰を固化材として前記混合溶液と共に熱湯に溶かし、該混合溶液が柔軟性を有する程度（つきたてのもちの状態）まで半固化するよう攪拌して半固化物を得る第3工程と、
前記第3工程で得られた半固化物を最終使用形態の所定の形状に合わせて成型し、所定形状の成型体を得る第4工程と、
前記第4工程で得られた成型体を熱湯に投入して煮沸

し、前記成型体をこんにゃく程度の硬さまで固化せしめた後、該煮沸した成型体を熱湯から取り出して-40～-150℃で急冷凍し、然る後前記急冷凍した成型体を30～50℃で真空乾燥させて前記成型体より水分を除去して固形物を得る第5工程と、より成ることを特徴とするマイナスイオン生成体の製造方法。

【請求項3】第1の基材であるこんにゃくいもの精粉（こんにゃく粉）を、該精粉の重量に対して約5～30倍の重量の水に投入して混合攪拌して前記精粉を十分に水に溶かし、粘着性が出るまで攪拌作用を続けて粘着性を有するこんにゃく溶液を得る第1工程と、
前記第1工程で得られた粘着性を有するこんにゃく溶液に、前記こんにゃく溶液の重量に対して、第2の基材であるトルマリン微粉末10～50重量%および第3の基材である炭微粉末10～50重量%をそれぞれ混入すると共に、添加材として遠赤外線放射特性を有するセラミックス微粉末3～10重量%を添加混入して混合攪拌し、前記各基材および添加材がこんにゃく溶液中に均等に分散するまで攪拌して混合溶液を得る第2工程と、
前記第2工程で得られた混合溶液の重量に対して2～5重量%の炭酸ナトリウム、もしくは木灰を固化材として前記混合溶液と共に熱湯に溶かし、該混合溶液が柔軟性を有する程度（つきたてのもちの状態）まで半固化するよう攪拌して半固化物を得る第3工程と、
前記第3工程で得られた半固化物を熱湯に投入して煮沸し、前記半固化物をこんにゃく程度の硬さまで固化せしめた後、熱湯から取り出して-40～-150℃で急冷凍し、然る後30～50℃で真空乾燥させて水分を除去して固形物を得る第4工程と、
前記第4工程で得られた固形物を最終使用形態の所定の形状に合わせて成型し、所定形状の成型体を得る第5工程と、
より成ることを特徴とするマイナスイオン生成体の製造方法。

【請求項4】第1の基材であるこんにゃくいもの生玉をすりつぶし、該すりつぶした生玉を水の中に投入して沈殿させ、然る後上澄みを捨てて粘着性を有するこんにゃく溶液を得る第1工程と、
前記第1工程で得られた粘着性を有するこんにゃく溶液に、前記こんにゃく溶液の重量に対して、第2の基材であるトルマリン微粉末10～50重量%および第3の基材である炭微粉末10～50重量%をそれぞれ混入すると共に、添加材として遠赤外線放射特性を有するセラミックス微粉末3～10重量%を添加混入して混合攪拌し、前記各基材および添加材がこんにゃく溶液中に均等に分散するまで攪拌して混合溶液を得る第2工程と、
前記第2工程で得られた混合溶液の重量に対して2～5重量%の炭酸ナトリウム、もしくは木灰を固化材として前記混合溶液と共に熱湯に溶かし、該混合溶液が柔軟性を有する程度（つきたてのもちの状態）まで半固化する

よう攪拌して半固化物を得る第3工程と、
前記第3工程で得られた半固化物を熱湯に投入して煮沸し、前記半固化物をこんにゃく程度の硬さまで固化せしめた後、熱湯から取り出して-40~-150℃で急冷凍し、然る後30~50℃で真空乾燥させて水分を除去して固形物を得る第4工程と、
前記第4工程で得られた固形物を最終使用形態の所定の形状に合わせて成型し、所定形状の成型体を得る第5工程と、より成ることを特徴とするマイナスイオン生成体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、こんにゃくいもの精粉、またはこんにゃくの生玉とトルマリン微粉末および炭微粉末を基材とし、更に遠赤外線放射特性を有するセラミックス微粉末を添加材とするマイナスイオン生成体の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、商用の低電圧電力を高電圧に変換し、高電圧放電によりマイナスイオンを発生させるマイナスイオン発生器が実用に供されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来のマイナスイオン発生器では、マイナスイオンをある程度発生させることができるが、高電圧放電の際に相当量のオゾンの発生を伴うので、健康に対する安全性に関し危惧があるという課題があった。

【0004】本発明は、前記従来の課題を解決すべくなされたもので、電力を全く使用することなく、従ってオゾンを全く発生させることなく、マイナスイオンを多量に発生させることができるマイナスイオン生成体の製造方法を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、第1の基材であるこんにゃくいもの精粉（こんにゃく粉）を、該精粉の重量に対して約5~30倍の重量の水に投入して混合攪拌して前記精粉を十分に水に溶かし、粘着性が出るまで攪拌作用を続けて粘着性を有するこんにゃく溶液を得る第1工程と、前記第1工程で得られた粘着性を有するこんにゃく溶液に、前記こんにゃく溶液の重量に対して、第2の基材であるトルマリン微粉末10~50重量%および第3の基材である炭微粉末10~50重量%をそれぞれ混入すると共に、添加材として遠赤外線放射特性を有するセラミックス微粉末3~10重量%を添加混入して混合攪拌し、前記各基材および添加材がこんにゃく溶液中に均等に分散するまで攪拌して混合溶液を得る第2工程と、前記第2工程で得られた混合溶液の重量に対して2~5重量%の炭酸ナトリウム、もしくは木灰を固化材として前記混合溶液と共に熱湯に溶かし、該混合溶液が柔軟性を有する程度（つきたてのもちの状態）ま

で半固化するよう攪拌して半固化物を得る第3工程と、前記第3工程で得られた半固化物を最終使用形態の所定の形状に合わせて成型し、所定形状の成型体を得る第4工程と、前記第4工程で得られた成型体を熱湯に投入して煮沸し、前記成型体をこんにゃく程度の硬さまで固化せしめた後、該煮沸した成型体を熱湯から取り出して-40~-150℃で急冷凍し、然る後前記急冷凍した成型体を30~50℃で真空乾燥させて前記成型体より水分を除去して固形物を得る第5工程とより成るマイナスイオン生成体の製造方法。または、第1の基材であるこんにゃくいもの生玉をすりつぶし、該すりつぶした生玉を水の中に投入して沈殿させ、然る後上澄みを捨てて粘着性を有するこんにゃく溶液を得る第1工程と、前記第1工程で得られた粘着性を有するこんにゃく溶液に、前記こんにゃく溶液の重量に対して、第2の基材であるトルマリン微粉末10~50重量%および第3の基材である炭微粉末10~50重量%をそれぞれ混入すると共に、添加材として遠赤外線放射特性を有するセラミックス微粉末3~10重量%を添加混入して混合攪拌し、前記各基材および添加材がこんにゃく溶液中に均等に分散するまで攪拌して混合溶液を得る第2工程と、前記第2工程で得られた混合溶液の重量に対して2~5重量%の炭酸ナトリウム、もしくは木灰を固化材として前記混合溶液と共に熱湯に溶かし、該混合溶液が柔軟性を有する程度（つきたてのもちの状態）まで半固化するよう攪拌して半固化物を得る第3工程と、前記第3工程で得られた半固化物を最終使用形態の所定の形状に合わせて成型し、所定形状の成型体を得る第4工程と、前記第4工程で得られた成型体を熱湯に投入して煮沸し、前記成型体をこんにゃく程度の硬さまで固化せしめた後、該煮沸した成型体を熱湯から取り出して-40~-150℃で急冷凍し、然る後前記急冷凍した成型体を30~50℃で真空乾燥させて前記成型体より水分を除去して固形物を得る第5工程とより成るマイナスイオン生成体の製造方法。あるいは、第1の基材であるこんにゃくいもの精粉（こんにゃく粉）を、該精粉の重量に対して約5~30倍の重量の水に投入して混合攪拌して前記精粉を十分に水に溶かし、粘着性が出るまで攪拌作用を続けて粘着性を有するこんにゃく溶液を得る第1工程と、前記第1工程で得られた粘着性を有するこんにゃく溶液に、前記こんにゃく溶液の重量に対して、第2の基材であるトルマリン微粉末10~50重量%および第3の基材である炭微粉末10~50重量%をそれぞれ混入すると共に、添加材として遠赤外線放射特性を有するセラミックス微粉末3~10重量%を添加混入して混合攪拌し、前記各基材および添加材がこんにゃく溶液中に均等に分散するまで攪拌して混合溶液を得る第2工程と、前記第2工程で得られた混合溶液の重量に対して2~5重量%の炭酸ナトリウム、もしくは木灰を固化材として前記混合溶液と共に熱湯に溶かし、該混合溶液が柔軟性を有する程度

(つきたてのもちの状態)まで半固化するよう攪拌して半固化物を得る第3工程と、前記第3工程で得られた半固化物を熱湯に投入して煮沸し、前記半固化物をこんにゃく程度の硬さまで固化せしめた後、熱湯から取り出して-40~-150℃で急冷凍し、然る後30~50℃で真空乾燥させて水分を除去して固形物を得る第4工程と、前記第4工程で得られた固形物を最終使用形態の所定の形状に合わせて成型し、所定形状の成型体を得る第5工程とより成るマイナスイオン生成体の製造方法。更に、第1の基材であるこんにゃくいもの生玉をすりつぶし、該すりつぶした生玉を水の中に投入して沈殿させ、然る後上澄みを捨てて粘着性を有するこんにゃく溶液を得る第1工程と、前記第1工程で得られた粘着性を有するこんにゃく溶液に、前記こんにゃく溶液の重量に対して、第2の基材であるトルマリン微粉末10~50重量%および第3の基材である炭微粉末10~50重量%をそれぞれ混入すると共に、添加材として遠赤外線放射特性を有するセラミックス微粉末3~10重量%を添加混入して混合攪拌し、前記各基材および添加材がこんにゃく溶液中に均等に分散するまで攪拌して混合溶液を得る第2工程と、前記第2工程で得られた混合溶液の重量に対して2~5重量%の炭酸ナトリウム、もしくは木灰を固化材として前記混合溶液と共に熱湯に溶かし、該混合溶液が柔軟性を有する程度(つきたてのもちの状態)まで半固化するよう攪拌して半固化物を得る第3工程と、前記第3工程で得られた半固化物を熱湯に投入して煮沸し、前記半固化物をこんにゃく程度の硬さまで固化せしめた後、熱湯から取り出して-40~-150℃で急冷凍し、然る後30~50℃で真空乾燥させて水分を除去して固形物を得る第4工程と、前記第4工程で得られた固形物を最終使用形態の所定の形状に合わせて成型し、所定形状の成型体を得る第5工程とより成るマイナスイオン生成体の製造方法。のいずれかを採用することにより、上記課題を解決した。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明は、こんにゃくいもの精粉、またはこんにゃくの生玉、トルマリン微粉末、炭微粉末を基材とし、更に遠赤外線放射特性を有するセラミックス微粉末を添加材として製造するマイナスイオン生成体の製造方法であり、以下その製造方法につき詳細に説明する。

【0007】本発明の第1の基材であるこんにゃくいもの、またはこんにゃくの生玉は植物繊維を多く含むことが知られており、本発明方法ではこの植物繊維が重要な役目を果たす。そして、こんにゃくいもの水分を除いた無水物についての一般成分の組成は、種類と産地によってもあまり変わらず、平均して灰分6.1%、窒素0.57%、糖質95.3%、リン酸0.54%であり、前記糖質の主体は主成分であるコンニャクマンナンで、これを急冷真空乾燥させると繊維状のスポンジ状態

となる。

【0008】また、本発明の第2の基材であるトルマリンは、電気石と称されている誘導体であり、絶えず静電気を帯び続けるという特性を有すると共に、両端に陽極と陰極の電極を作る極性結晶体である。そして、トルマリンは陽極が周辺の大気や液体に存在する電子を引きつけて結晶内に取り入れ、該取り入れられた電子はトルマリン内部の電流に取込まれるが、そのために余ったマイナスイオンが陰極から放出されて、このマイナスイオンを生成し続けるという機能を有することが知られている。

【0009】更に、本発明の第3の基材である炭は、竹炭や木炭より成り、炭素を主成分とするものであって、電気的誘導特性を有することが知られている。

【0010】また更に、本発明の添加材である遠赤外線放射特性を有するセラミックスは、特に限定する必要はないが、好ましくは遠赤外線を放射することが知られている千枚石、水晶、ハモナイト、角閃石、蛇紋石、石英閃緑石、花崗斑石、凝灰石、酸化カルシウム、マグネシア、シリカ等のセラミックスを使用することが推奨される。そして、前記セラミックスの放射する遠赤外線的光感現象が前記トルマリンに作用し、これにより該トルマリンからマイナスイオンを多量に放出できるよう、本発明では前記セラミックスを触媒として使用する。

【0011】前記各基材および添加材を用いた本発明製造方法を更に詳細に説明する。先ず、第1工程として、第1の基材であるこんにゃくいもの精粉(こんにゃく粉)を、該精粉の重量に対して約5~30倍、好ましくは15倍の重量の水に投入して混合攪拌して前記精粉を十分に水に溶かし、粘着性が出るまで攪拌作用を続け、そして充分粘着性が出たところで第1工程を終了して、粘着性を有するこんにゃく溶液を得る。

【0012】なお、前記第1工程において、こんにゃくいもの精粉に代えてこんにゃくの生玉を使用することができる。この場合、こんにゃくの生玉をすりつぶし、該すりつぶした生玉を水の中に投入して沈殿させ、然る後上澄みを捨てると前記と同様の粘着性を有するこんにゃく溶液を得ることができる。

【0013】次に、第2工程として、前記第1工程で得られた粘着性を有するこんにゃく溶液に、前記こんにゃく溶液の重量に対して、第2の基材であるトルマリン微粉末10~50重量%、好ましくは30重量%および第3の基材である竹炭または木炭の炭微粉末10~50重量%、好ましくは30重量%をそれぞれ混入すると共に、添加材として千枚石、水晶、ハモナイト、角閃石、蛇紋石、石英閃緑石、花崗斑石、凝灰石、酸化カルシウム、マグネシア、シリカ等の遠赤外線放射特性を有するセラミックスの単体またはその複合物より成るセラミックス微粉末3~10重量%、好ましくは5重量%を添加混入して混合攪拌し、前記各基材および添加材がこんにゃく溶液中に均等に分散するまで攪拌して第2工程を終

了して、基材および添加材の混合溶液を得る。前記基材および添加材の粒径は、特に限定する必要はないが、 $100\mu\text{m}$ 以下、好ましくは $30\mu\text{m}$ 以下とすることが推奨される。

【0014】更に、第3工程として、前記第2工程で得られた基材および添加材の混合溶液の重量に対して2～5重量%、好ましくは3重量%の炭酸ナトリウム、もしくは木灰を固化材として前記混合溶液と共に熱湯に溶かし、該混合溶液が柔軟性を有する程度（つきたてのもちの状態）まで半固化するよう攪拌し、第3工程を終了して半固化物を得る。

【0015】そして、第4工程として、前記第3工程で得られた半固化物を最終使用形態、例えば球状、多角形状、円盤状等の所定の形状に合わせて、例えば型抜き等により成型し、第4工程を終了して所定形状の成型体を得る。

【0016】最後の第5工程として、前記第4工程で得られた成型体を熱湯に投入して約1～3時間程度煮沸して、前記成型体をこんにゃく程度の硬さまで固化せしめた後、該煮沸した成型体を熱湯から取り出して $-40\sim-150^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは -100°C で急冷凍し、然る後前記急冷凍した成型体を $30\sim50^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは約 40°C で真空乾燥させて、前記成型体より水分を除去することにより、本発明マイナスイオン生成体の製造工程を完了しマイナスイオン生成体を得る。

【0017】前記製造方法によって得られたマイナスイオン生成体は、第5工程で急冷真空乾燥させて水分を除去することにより、こんにゃくいもの繊維質が収縮して強固に絡まり合うと共に、該各繊維質間にトルマリン微粉末、炭微粉末およびセラミックス微粉末が混合した形で取り込まれて一体化され、更に前記水分除去により前記こんにゃくいもの繊維質部分のみがスポンジ状態に残るため、前記トルマリン微粉末、炭微粉末およびセラミックス微粉末を一体に取り込んだマイナスイオン生成体は無数の微細孔を有する多孔質となり、従ってこれにより表面積が大となると共に、該トルマリン微粉末、炭微粉末およびセラミックス微粉末と大気や液体との接触面積が大きくなる。

【0018】なお、前記第4工程の成型体の製造工程は、前記第5工程の完了後に行うこともできる。すなわ*

測定機器 「AIR ION COUNTER」

(アメリカ、ラデションテクノロジー社製)

測定環境 室温 26°C 湿度48% プラズイオン数 90個/cc

試料形状 固形

測定方法 簡易デシケータ内環境にて10回測定(微弱送風)

測定日時 平成12年5月13日

測定者 緑化環境産業協会

【0022】

【表1】

*ち、第4工程として前記第3工程で得られた半固化物を熱湯に投入して、約1～3時間程度煮沸して前記半固化物をこんにゃく程度の硬さまで固化せしめた後、熱湯から取り出して $-40\sim-150^{\circ}\text{C}$ で急冷凍し、然る後 $30\sim50^{\circ}\text{C}$ で真空乾燥させて水分を除去して固形物を得る。その後、最後の第5工程として、前記第4工程で得られた固形物を最終使用形態の所定の形状に合わせて、例えば切削加工等により成型し、本発明マイナスイオン生成体の製造工程を完了しマイナスイオン生成体を得る。

【0019】前記製造方法によって得られたマイナスイオン生成体によるマイナスイオン発生メカニズムは、前記したようにトルマリンはどんなに小さく砕き、粉体にしても常にその結晶状態は一定の形を保ち、その両端に陽極と陰極の電極が発生し、陽極が周辺の大気や液体に存在する電子を引きつけて結晶内に取り入れ、この電子を陰極へ搬送して、陰極からマイナスイオンを放出し続けるという電気的特性を有している。そして、トルマリン原石から放出されるマイナスイオンは2000個/ccといわれている。

【0020】前記電気的特性によりマイナスイオンを放出し続けるトルマリンに、炭素を主成分とする竹炭または木炭が保有する電気的誘導特性、および千枚石等のセラミックスが放射する遠赤外線による光感現象が作用して、その両作用の相乗作用により、トルマリンの結晶内に周辺の大気や液体に存在する電子を更に多く引きつけて取り入れ、その分多くのマイナスイオンを放出すると共に、更にはトルマリンが微粉末であるため、前記のように大気や液体との接触面積が大であるため、大気や液体からトルマリンが取り入れる電子が多くなり、従って前記トルマリンからマイナスイオンを更に多く発生させることができるのである。

【0021】表1は、本発明製造方法によって得られたマイナスイオン生成体によるマイナスイオンの発生個数を測定した結果を示す表であり、前記したトルマリン原石からは2000個/ccしかマイナスイオンは発生しないが、本発明製造方法によって得られたマイナスイオン生成体によれば、平均9.457個/ccのマイナスイオンが放出されたことが確認できた。なお、測定条件は次の通りである。

9

測定回数	マイナスイオン
1回目	9,450個/cc
2回目	8,930個/cc
3回目	9,850個/cc
4回目	9,530個/cc
5回目	9,830個/cc
6回目	9,620個/cc
7回目	9,580個/cc
8回目	8,880個/cc
9回目	9,090個/cc
10回目	9,830個/cc
平均数	9,457個/cc

【0023】前記測定結果から、本発明製造方法によって得られたマイナスイオン生成体は、電力を用いることなく、多量のマイナスイオンを放出していることが証明できた。

【0024】

10

【発明の効果】本発明は上述のようであるから、本発明製造方法によって得られたマイナスイオン生成体は、トルマリン微粉末、炭微粉末およびセラミックス微粉末が、こんにゃくいもの繊維質間に取り込まれて一体化されると共に、全体が多孔質であるため大気や液体との接触面積が大となり、且つ炭微粉末の電気的誘導特性およびセラミックス微粉末の遠赤外線による光感現象の相乗作用により、トルマリン微粉末からのマイナスイオン放出量を増加させることができるのである。また、本発明製造方法によって得られたマイナスイオン生成体は、電力を使用せず、健康上問題があるオゾンが発生させることなく、多量のマイナスイオンを放出させることができ、そして空気中、水中いずれにおいても使用可能で、然もその形状は目的に応じて自由に成型でき、その用途は広く、空気清浄装置、浄水機、枕等健康機器に使用することにより、その効果を充分に発揮することができる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
C 02 F 1/68	520	C 02 F 1/68	520 N 4 J 002 520 S
C 08 J 3/20	C E P	C 08 J 3/20	C E P Z
C 08 K 3/00		C 08 K 3/00	
		3/04	
		3/26	
		3/38	
C 08 L 5/00		C 08 L 5/00	
// A 23 L 1/212		B 01 J 19/08	A
B 01 J 19/08		A 23 L 1/212	102 Z

Fターム(参考) 4B016 LE03 LG07 LK01 LQ10
 4C080 AA07 BB02 BB05 CC01 HH05
 JJ03 JJ04 KK02 LL06 MM01
 MM02 MM05 NN23 QQ03
 4D037 AA01 BA17 CA13
 4F070 AA01 AC04 AC16 AC27 AC28
 AE30 CA11 CA17 CB02 CB11
 4G075 AA22 BA08 BB02 BB03 BB05
 BB06 BB08 BD16 CA03 CA35
 4J002 AB051 DA017 DA019 DE229
 DK006 DM008 FD206 FD208
 GC00 HA04